

盤內狀態監控機器

K6PM

迎向 IoT 保全的新時代 —



即時分析盤內狀態，並遠端監控 利用 IoT 改變保全型態

有助於設備、裝置的「零停止」

因保全人員人手不足等，導致盤內機器故障造成重大事故和設備停止風險升高。

OMRON 運用 IoT，持續監控溫度，守護工廠內的各種控制盤，而無需仰賴人力，
為您提供全新的保全型態。

保全工時和異常停止風險都能降低，

邁向遠端監控型保全

無需技術

利用獨家的演算法，

任何人都能輕易察覺發生異常，
可不必仰賴有經驗的人從事保全

省人力、減少檢查工時

可從遠端，隨時監控溫度狀態，
只需發生異常時，到現場支援即可

預知保全

可預測未來的溫度變化，

並早期發現異常傾向，
能夠有計畫性地從事保全



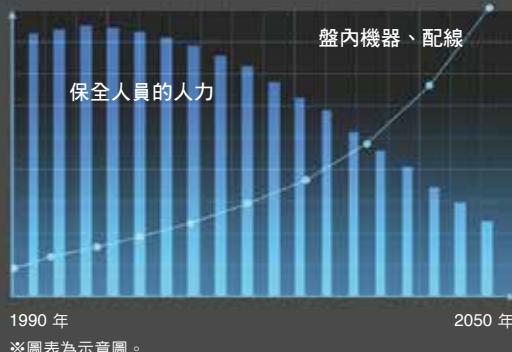


註. 本商品為監控異常模式的商品，並非可完全檢測出火災的商品。

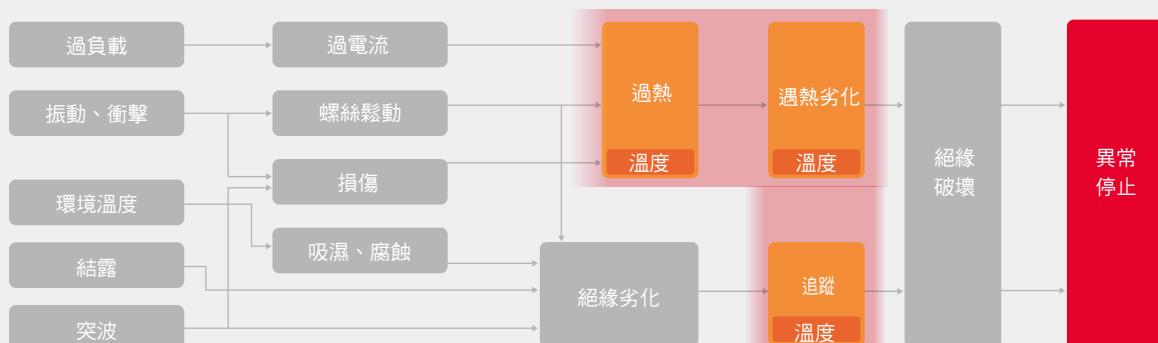
用機器取代保全人員，自動擷取盤內的溫度

現場課題

隨著設備、裝置的功能提升，控制盤內的機器、配線增加，要檢查的部位也增加，但另一方面，由於保全人員人手不足，使檢查頻率降低，導致事故發生的風險升高



溫度監控的重要性 機器雖然有各種故障原因，但最終仍會因為熱上升造成絕緣破壞而導致異常停止。



目前的保全型態

- 由少數熟練的保全人員仰賴經驗手動檢查
- 由於只能檢查盤內的一部分，無法持續監控盤內整體的狀態

盤內溫度測量方法

沒有持續測量盤內整體溫度的方法

溫度資料累積、分析方法

需要熟練者的知識，只能累積部分的資料

	盤內的一部份	盤內整體
持續監控	利用熱電偶監控 1 點 	
定期監控	發熱監控用端子蓋 	熱顯影器



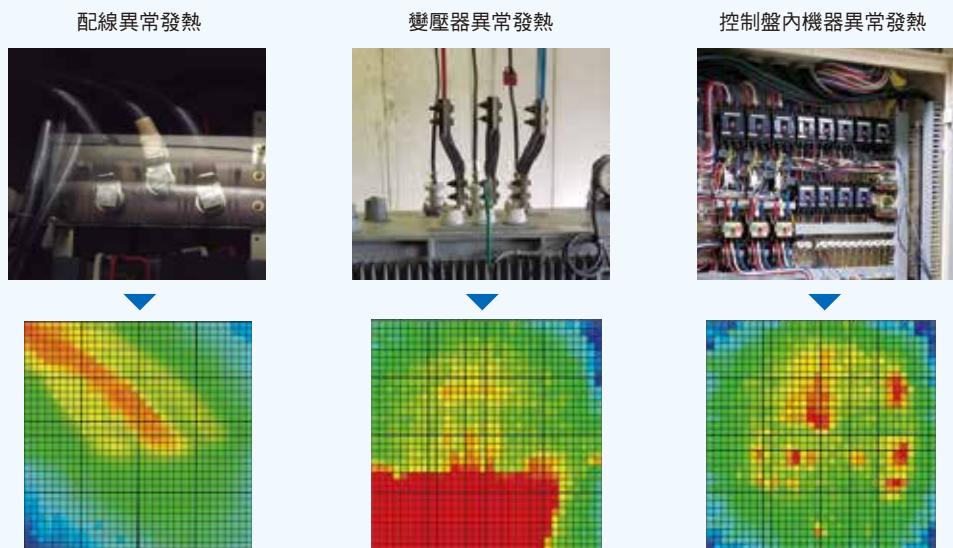
變化，兼顧省人力和大幅降低異常停止風險

New 保全型態

- 利用溫度狀態監控機器，取代有經驗的保全人員，持續監控盤內整體的溫度
- 從累積溫度資料，到鎖定機器異常，都能藉由自動化分析，達到自動化



利用 K6PM-TH 來測量的案例



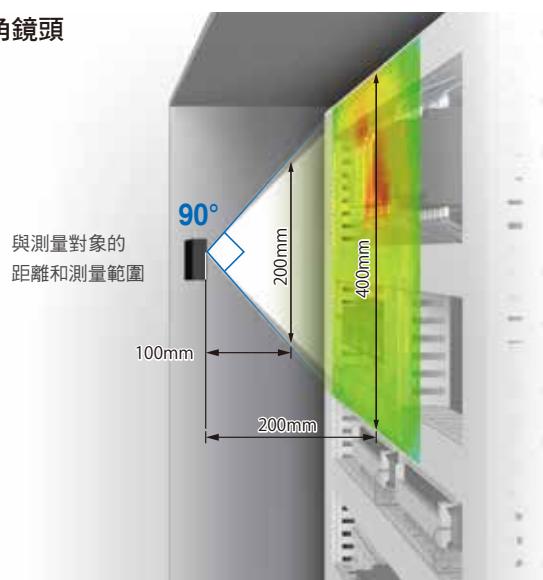
「Value Design for Panel」對應產品可以節省控制盤空間及縮減工時。

Value Design for Panel 是 OMRON 針對控制盤產品規格的通用思維，搭配使用對應規格的產品，賦予控制盤全新價值。

在控制盤關閉的狀態下，能正確顯示盤內溫度

廣角、體積小，任何場所都可進行最佳設置

廣角鏡頭



精巧



非接觸式溫度感測器（專用熱影像感測器）K6PM-THS



環境耐受性

在嚴苛的環境下也能確實運作



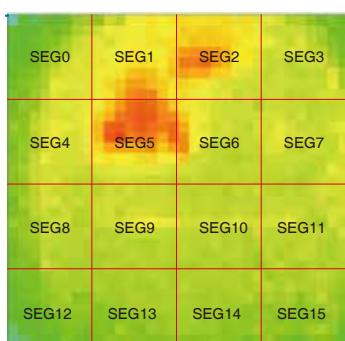
輕鬆安裝

可用磁鐵安裝在門背面上
或用市售的配件進行固定



背面：磁鐵（隨附） 配件（市售品）

細分熱影像，鎖定異常機器



將熱影像分成 16 段
設定閾值

熱影像為 32×32 格



一台本體最多可連接 31 台 K6PM-THS

3 段顯示溫度狀態



本體 K6PM-THMD

並利用獨家演算法，有助於早期檢測出異常

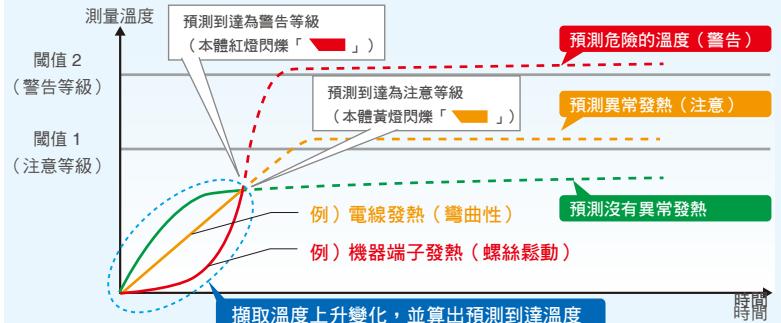
特點 1 預測溫度上升變化，並通知異常發熱的危險程度

保全現場課題

即使機器的溫度相同，有些異常原因將在之後造成重大損耗，若無持續監控溫度，則難以將過去的溫度變化一同分析。

得到解決！預測到達演算法 已取得專利 *1

從溫度上升趨勢，預測到達溫度，並準確判斷異常溫度。



*1. 「已取得專利」的標記，表示已在日本取得專利（2021年12月當時）。

特點 2 即使在周圍溫度變化較大的環境下，也能預測機器的異常發熱

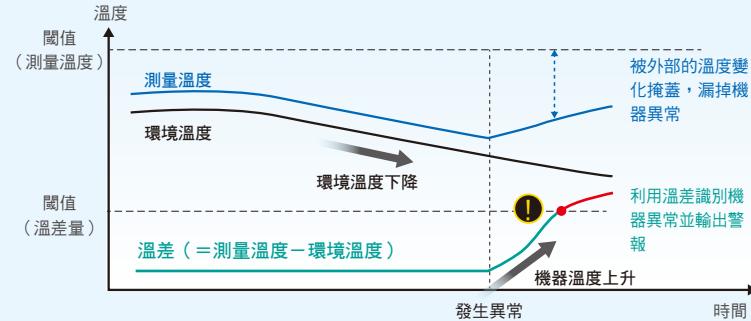
保全現場課題

在受到外部溫度影響的環境下，無法測量機器正確的溫度變化。

得到解決！溫差檢測演算法 已取得專利 *2

在感測器內部測量周圍溫度，隨時計算與測量機器的溫差。

只正確擷取機器的溫度上升並判斷異常。



*2. 「已取得專利」的標記，表示已在日本取得專利（2022年7月當時）。

特點 3 自動設定複雜盤內溫度分布的最佳閾值

保全現場課題

經驗不足的保全人員，不知道如何對盤內的每個機器設定溫度閾值。

得到解決！自動設定閾值演算法 已取得專利 *3

配合使用環境及測量對象的溫度，自動算出最佳閾值。

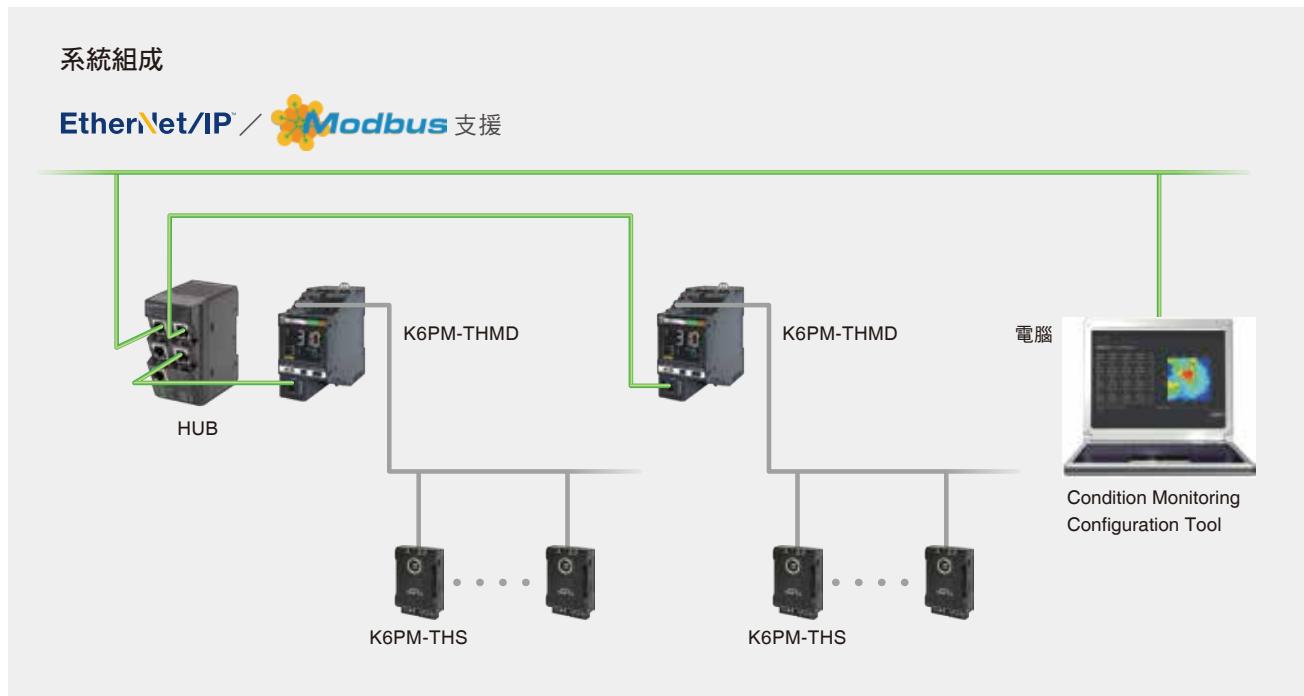


註. 刊載畫面可能與實際畫面不同。

*3. 「已取得專利」的標記，表示已在日本取得專利（2022年5月當時）。

系統構成和專用軟體

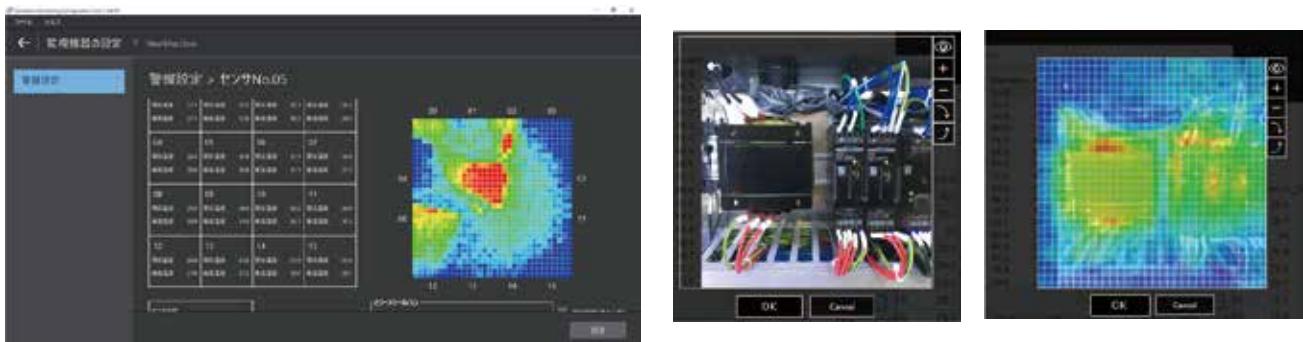
利用「Condition Monitoring Configuration Tool」可進行 K6PM-TH 的設定及記錄。用 Ethernet 電纜將 K6PM-TH 連接到電腦，就能從遠端的 PC 一眼掌握盤內溫度狀態和警報顯示。



通訊設定、初次設定、非接觸式溫度感測器設定共 3 步驟即設定完成



測量結果的分析結果一目瞭然



同時顯示溫度資料和熱影像，可確認溫度狀態。

可輕鬆找到發出警報的機器。

可重疊顯示實拍影像與熱影像，輕鬆確認發熱位置。*

*. 實拍影像必須由顧客自行拍攝。

MEMO

K6PM-TH

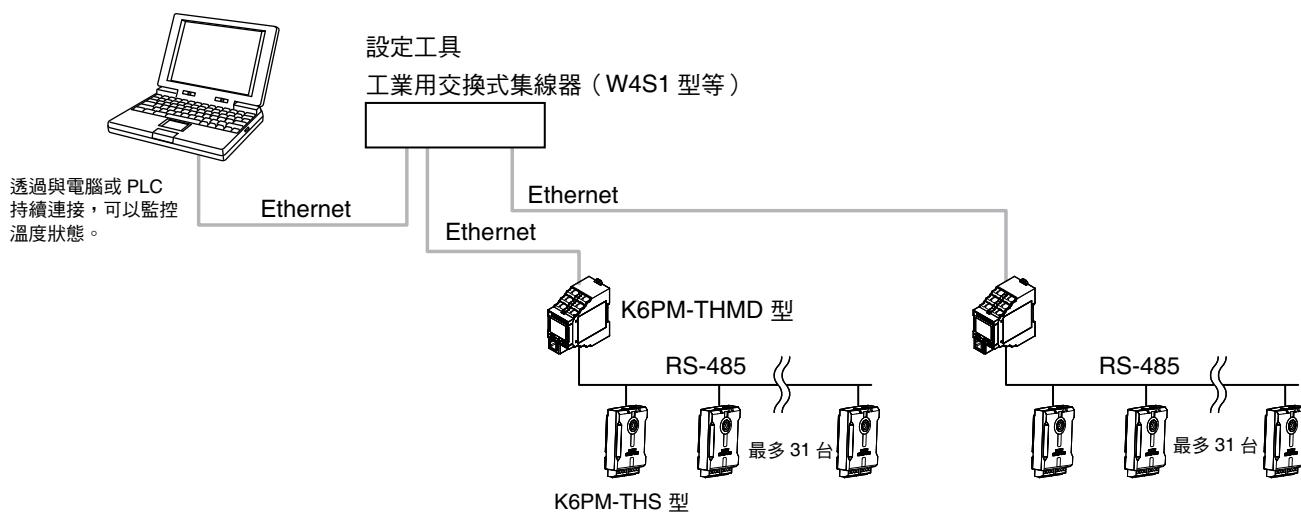
盤內機器的溫度狀態
隨時遠端監控、診斷
兼顧節省人力與降低異常停止風險



有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站
(<http://www.omron.com.tw>) 的「**規格認證**」。

系統組成

Condition Monitoring Configuration Tool (設定工具) 以 Ethernet 電纜連接本體，可進行設定與監測。



註：設定本體 IP 位址時
只有設定 IP 位址時，才能利用 Ethernet 電纜 1 對 1 連接電腦與本體，如下所示。



型號構成

型號組成說明

●本體

K6PM-TH MD - EIP 型

① ② ③

編號	分類	記號	含義
①	產品分類	TH	溫度狀態監控機器
②	產品分類	MD	溫度狀態監控機器本體
③	通訊方式	EIP	支援 EtherNet/IP 及 Modbus TCP 通訊

●非接觸式溫度感測器（專用熱影像感測器）

K6PM-TH S 3232 型

① ② ③

編號	分類	記號	含義
①	產品分類	TH	溫度狀態監控機器
②	產品分類	S	非接觸式溫度感測器（專用熱影像感測器）
③	機種分類	3232	感測器畫素：32×32

K6PM-TH

種類

本體

電源電壓	型號
DC24V	K6PM-THMD-EIP

非接觸式溫度感測器

解析度	型號
32x32	K6PM-THS3232

EtherNet/IP 通訊電纜建議品

使用第 5 類別以上的 STP 電纜（附屏蔽線的雙絞線電纜）。

附接頭的電纜

產品名稱	廠商	電纜長度 (m)	型號	聯絡資訊
尺寸、線芯數（對數）： AWG26 × 4P 電纜被覆材質： LSZH *2	OMRON Corporation	0.3	XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	OMRON Corporation 客服中心 TEL : 0120-919-066
		0.5	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	
		1	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	
		2	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	
		3	XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	
		5	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	
尺寸、線芯數（對數）： AWG22 × 2P	OMRON Corporation	0.3	XS5W-T421-AMD-K	OMRON Corporation 客服中心 TEL : 0120-919-066
		0.5	XS5W-T421-BMD-K	
		1	XS5W-T421-CMD-K	
		2	XS5W-T421-DMD-K	
		5	XS5W-T421-GMD-K	
		10	XS5W-T421-JMD-K	

* 1. 小型的電纜長度備有 0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20m。

堅固型的電纜長度備有 0.3、0.5、1、2、3、5、10、15m。

詳細內容請參閱「工業用乙太網路接頭型錄」（型錄編號：CDJC-006）。

* 2. 為控制盤內配線用的 Low Smoke Zero Halogen 電纜。

* 3. 電纜顏色另有綠色及藍色。綠色的型號結尾為「-G」，藍色則為「-B」。

電纜／接頭

配件名稱	廠商	型號	聯絡資訊
電纜	Kuramo Electric Co., Ltd.	KETH-SB *	Kuramo Electric Co., Ltd. TEL : 03-5644-7601 TEL : 06-6231-8151
	JMACS Japan Co., Ltd.	IETP-SB *	OMRON FA Store TEL : 0120-024-324
RJ45 接頭	Panduit Corp.	MPS588-C *	Panduit Corp. 日本分公司 大阪分店

* 本電纜及接頭建議使用上述組合。

工業用交換式集線器（建議產品）

產品名稱	廠商	形狀	功能	連接埠數	型號
工業用 交換式集線器	OMRON		優先權控制 (QoS)： EtherNet/IP 的控制資料優先 10/100BASE-TX、Auto-Negotiation	5	W4S1-05D
	Cisco Systems		請向廠商洽詢。 http://www.cisco.com/web/JP/index.html		
	CONTEC Corporation		請向廠商洽詢。 http://www.contec.co.jp/		
	PHOENIX CONTACT Corporation		請向廠商洽詢。 https://www.phoenixcontact.com/online/portal/jp		

額定／性能

本體 額定

項目	型號	K6PM-THMD-EIP
電源	電源電壓	24VDC
	容許電壓變動範圍	電源電壓的 85 ~ 110%
	電源頻率變動範圍	—
	消耗電力	1.6W 以下
輸入	支援感測器	K6PM-THS3232 型
	感測器連接台數	31 台
輸出	輸出型態	電晶體輸出
	輸出點數	3 點
	額定電壓	24VDC
	最大電流	50mA
使用環境溫度	−10 ~ +55°C (不可結冰或結露)	
保存環境溫度	−20 ~ +65°C (不可結冰或結露)	
使用環境濕度	25 ~ 85%RH (不可結露)	
保存濕度	25 ~ 85%RH (不可結露)	
外殼塗裝顏色	黑	
外殼材質	PC UL94-V0	
高度	2,000m 以下	
適合線種	絞線／單線／圓柱型端子	
適合剖面積	0.25 ~ 1.5mm ² (AWG24 ~ 16)	
電線插入力道	8N 以下 (AWG20)	
螺絲起子壓入力道	15N 以下	
電線剝除長度	8mm * 1、10mm、12mm	
建議的一字螺絲起子	XW4Z-00B 型	
電流容量	10A (每 1 極)	
插拔次數	50 次	
重量	約 200g	
安裝方式 *2	DIN 鋁軌安裝	
	螺絲安裝	
外形尺寸	45 (W) × 90 (H) × 90 (D) mm	
設定方式	從設定工具進行通訊設定	
其他功能	選擇顯示值、輸出本體／感測器異常、設定值初始化、運轉累計	
附屬品	使用說明書	

*1. 不使用圓柱型端子時

*2. DIN 鋁軌安裝、螺絲安裝方法的詳情，請確認「K6PM-TH 溫度狀態監控機器用戶手冊 (SGTD-749) 」。

性能

項目	型號	K6PM-THMD-EIP
溫度測量範圍		記載於溫度感測器（K6PM-THS3232 型）的性能中
測量溫度精確度		記載於溫度感測器（K6PM-THS3232 型）的性能中
與感測器間的採樣週期		約 1 秒／台
外部觸發	外部接點輸入規格	短路：殘留電壓 1.5V 以下 開路：漏電流 0.1mA 以下
	短路時電流	約 7mA
警報	測量參數	目前溫度、差異溫度、感測器內部溫度
	表示方法	電晶體輸出、顯示警報條
	設定數	每 1 段，設定 2 個閾值（閾值 1／閾值 2）
	閾值設定範圍	0.0 ~ 999.9°C (0.0 ~ 999.9°F)
	磁滯	3.0°C 差距 (5.4°F 差距)
	復歸方式	手動復歸 *1 / 自動復歸 (切換)
LCD 顯示		7 段數位顯示與單一發光顯示
顯示解析度		0.1°C
支援規格	認證規格	UL61010-1 (列表) 設置場所：污染程度 2 韓國電波法
	適用規格	RCM
	EMC	EN61326-1 (EMI : ClassA EMS : Industrial Location)
建議保險絲		T2A 時滯高阻斷容量
絕緣電阻		20MΩ 以上 所有外部端子與外殼之間 所有電源端子與所有其他端子之間 所有 RS485 通訊端子與外部觸發輸入 + 電晶體輸出 + 所有 Ethernet 連接埠之間
耐電壓		2,000VAC 1 分鐘 所有外部端子與外殼之間 所有電源端子與所有其他端子之間 所有 RS485 通訊端子與外部觸發輸入 + 電晶體輸出 + 所有 Ethernet 連接埠之間
耐振動		振動數 10 ~ 55Hz 單邊振幅 0.35mm X、Y、Z 各方向 5min×10 次掃描
耐衝擊		150m/s² 3 軸 6 方向 3 次
保護構造		IP20
保固期間		1 年
LED 顯示	警報條	紅／黃／綠
	MS、NS	紅／綠
Ethernet 通訊	支援服務	EtherNet/IP (標籤資料連結、CIP 訊息通訊) BOOTP 客戶端 Modbus TCP
	實體層	100BASE-TX
	傳送規格	傳送速度 傳送媒介 傳送距離
		100Mbps 雙絞線電纜 (附屏蔽線 : STP) : 第 5 類別以上 最大 100m (集線器與節點間的距離)
	標籤 資料連結 *2	Class1 封包間隔 (RPI) 超時值 連接類型
		連接數 : 4 1,000ms ~ 10,000ms RPI 的倍數 (x4、x8、x16、x32、x64、x128、x256、x512) Point To Point Connection (固定)
	Explicit 訊息 *2	Class3 UCMM
	Modbus 訊息 *2	Modbus TCP
	工廠出貨時 的初始值	IP 位址 子網路遮罩 預設閘道 IP 位址設定方法
		192.168.250.30 255.255.255.0 0.0.0.0 固定 IP 位址

*1. 手動復歸方法：長按 SEG/ALM RST 按鈕

*2. 同時使用標籤資料連結、Explicit 訊息通信、Modbus 訊息通信時，請將用戶端的節點數設為 4 個以下。

若與 5 個節點以上同時通信時，可能會因為通信負荷的影響而發生超時。

● LED 顯示規格

記號	名稱	顏色	狀態	動作狀態
MS	Module Status	綠	亮燈	正常狀態
			閃爍 (1秒週期)	BOOTP 連接異常狀態
		紅	亮燈	發生以下任一個致命故障 (本體內部機器異常) <ul style="list-style-type: none"> • 內部 CPU 異常 • 內部記憶體異常
			閃爍 (1秒週期)	處在以下任一個狀態 <ul style="list-style-type: none"> • 感測器通訊異常 • 偵測出感測器角度偏移 • 感測器種類異常 • 超出溫度測量範圍 • 運轉累計異常
		—	熄滅	無電源供應
NS	Network Status	綠	亮燈	已建立標籤資料連結或訊息的連接
			閃爍 (1秒週期)	未建立標籤資料連結或訊息的連接
		紅	亮燈	IP 位址重複狀態
			閃爍 (1秒週期)	連接已超時
		—	熄滅	無電源供應，或未設定 IP 位址的狀態

● 電晶體輸出規格

名稱	說明	
電晶體輸出 1	輸出超過綜合警報的閾值 1。 電晶體的輸出方法，可設定為常閉或常開。	發生超過綜合警報的閾值 1 時，電晶體輸出 1 將變成 OFF，電晶體輸出 2 則維持 ON。
電晶體輸出 2	輸出超過綜合警報的閾值 2。 電晶體的輸出方法，可設定為常閉或常開。	發生超過綜合警報的閾值 2 時，電晶體輸出 1 和電晶體輸出 2 都會變成 OFF。(常閉的情形)
電晶體輸出 3	<ul style="list-style-type: none"> • 本體／感測器異常*1的輸出，或判別本體的設定模式／監測模式的輸出。 • 電晶體 3 的輸出方法固定為常閉。 • 根據 [TR3 輸出模式] 參數*2的設定。 [TR3 輸出模式] 設定為「0：有無異常」 電晶體輸出 3 為 ON：未發生本體／感測器異常 電晶體輸出 3 為 OFF：發生本體／感測器異常 [TR3 輸出模式] 設定為「1：有無監測」 電晶體輸出 3 為 ON：「監測模式」且未發生本體／感測器異常 電晶體輸出 3 為 OFF：「設定模式」或發生本體／感測器異常 	* 3

*1. 本體／感測器異常代表以下意義。

- 本體內部機器異常 (內部 CPU 異常或內部記憶體異常)
- 感測器通訊異常、感測器種類異常
- 偵測出感測器角度偏移
- 超出溫度測量範圍
- 運轉累計異常

*2. 本體 EIP Ver.1.1 以上及 Condition Monitoring Configuration Tool Ver.1.2 以上可使用 [TR3 輸出模式] 參數。

*3. 電晶體輸出 3 的動作如下。

電晶體輸出 3		狀態		意義
[TR3 輸出模式] 0：有無異常 (初始值)	[TR3 輸出模式] 1：有無監測	K6PM-TH 型 本體	非接觸式溫度感測器	
OFF	OFF	啟動中 本體內部機器異常		發生本體／感測器異常的狀態。
ON	OFF		資料取得前 正常	ON：正常狀態。 OFF：K6PM-TH 本體為設定模式的狀態。
OFF	OFF	設定模式時 (感測器搜尋模式、 感測器位置調整模式)	感測器通訊異常、感測器種類異常 檢測出感測器角度偏移 超出溫度測量範圍 運轉累計異常	發生本體／感測器異常的狀態。
ON	ON		資料取得前 正常	正常狀態。
OFF	OFF	監視模式時	感測器通訊異常、感測器種類異常 檢測出感測器角度偏移 超出溫度測量範圍 運轉累計異常	發生本體／感測器異常的狀態。

●測量值的顯示

測量等級	可確認的方法		
	本體（顯示）	設定工具	通訊
區段單位的溫度及感測器內部溫度	在本體前面，可切換顯示各感測器的區段。	可在 [警報設定] 畫面進行確認。	<ul style="list-style-type: none"> • EtherNet/IP 的標籤資料連結通訊 • EtherNet/IP 的 CIP 資料連結通訊 • Modbus TCP 通訊
區段單位的溫度與感測器內部溫度的差異溫度	—（不支援）	—（不支援）	—（不支援）
非接觸式溫度感測器單位的溫度	—（不支援）	可在 [警報設定] 畫面監控過去的最大值。	—（不支援）
畫素單位的溫度	—（不支援）	在 [非接觸式溫度感測器設定] 畫面將游標移動到熱顯像時即可顯示	<ul style="list-style-type: none"> • EtherNet/IP 的 CIP 資料連結通訊 • Modbus TCP 通訊
K6PM-TH 單位的警報 (連接在 K6PM-TH 上之所有非接觸式溫度感測器單位的警報)	可利用警報條，確認有無發生警報	可在 [記錄] 畫面確認有無發生警報	可透過本體狀態，確認有無發生警報

非接觸式溫度感測器

額定

項目	型號	K6PM-THS3232
電源	電源電壓	24VDC
	容許電壓變動範圍	電源電壓的 85 ~ 110%
	電源頻率變動範圍	—
	消耗電力	0.4W 以下／1 台 (24VDC) *1
使用環境溫度	— 10 ~ + 55°C (不可結冰或結露)	
保存溫度	— 20 ~ + 65°C (不可結冰或結露)	
使用環境濕度	25 ~ 85%RH (不可結露)	
保存濕度	25 ~ 85%RH (不可結露)	
外殼塗裝顏色	黑	
外殼材質	PC UL94-V0	
高度	2,000m 以下	
適合線種	絞線／單線	
適合剖面積	0.25 ~ 1.5mm ² (AWG24 ~ 16)	
電流容量	8A (每 1 檵)	
重量	50g 以下	
安裝方式	安裝金屬件 *2 螺絲安裝	
外形尺寸	43 (W) ×60 (H) ×25.1 (D) mm 不含端子部位	
附屬品 *3	使用說明書、安裝金屬件、磁鐵 (定位用) *4	

*1. 消耗電力會隨著連接台數而增加。請注意選用的電源和配線口徑。

*2. 有 1/4-20UNC 規格的安裝孔 (未隨附螺帽)。

*3. 未隨附雲台。

*4. 利用磁鐵進行安裝時，請使用於感測器定位用。

性能

項目	型號	K6PM-THS3232
溫度測量	溫度測量範圍	溫度測量範圍：0.0°C ~ 200.0°C (32.0 F ~ 392.0 F)
	檢測解析度	32x32 (1,024 畫素)
	溫度精確度	±5°C (環境溫度 25°C) *1*2
	放射率	0.94
	再現性	1°C (環境溫度 25°C) *2
	溫度偏差	0.15°C
	視角 [FOV]	90 x90
	暖機時間	15 分鐘
其他功能	超出溫度測量範圍	測量溫度：200.0°C 以上、感測器內部溫度：80.0°C 以上將輸出感測器異常
	角度偏移檢測 *3	5° (typ) 以上的角度偏移，且持續 3 秒以上便可檢測出異常
輸出	通訊方式	RS-485 通訊
	最大電纜長度	500m
支援規格	認證規格	UL61010-1 (列表) 設置場所：污染程度 2 韓國電波法
	適用規格	RCM
	EMC	EN61326-1 (EMI : ClassA EMS : Industrial Location) 測量溫度變動幅度：±6°C
	建議保險絲	T2A 時滯高阻斷容量
絕緣電阻		20MΩ 以上 所有端子與外殼之間
耐電壓		1,000VAC 1 分鐘 所有端子與外殼之間
耐振動		振動數 10~55Hz 單邊振幅 0.35mm X、Y、Z 各方向 5min×10 次掃描 *4
耐衝擊		150m/s² 3 軸 6 方向 3 次 *4
保護構造		IP20
LED 顯示	電源指示燈	綠 (通電時：亮燈、無通電時：熄滅)
	通訊指示燈	橘 (通訊時：亮燈、無通訊：熄滅)
	警報指示燈	紅 (感測器錯誤時：亮燈、檢測出角度偏移時：閃爍)

* 1. 精確度可能會因測量距離、對象的發射率及環境溫度不同而有差異。

* 2. 溫度精確度或重現性的詳細條件，請確認「K6PM-TH 溫度狀態監控機器用戶手冊 (SGTD-749)」。

* 3. 利用指撥開關 SW2，來設定 ON/OFF (初始值：OFF)。

角度偏移檢測的動作在有震動的場所不穩定，因此可能會無法檢測。

* 4. 螺絲安裝時

Condition Monitoring Configuration Tool (狀態監測器整合設定工具)

自 2024 年 2 月起，發布可設定所有狀態監測器的工具軟體。藉由將設定、驗證環境整合，可容易導入狀態監測。舊有的狀態監測器各工具可繼續使用，但將不再支援更新。今後請使用 Condition Monitoring Configuration Tool。

品名	型號	軟體	結束下載時期	2024 年 2 月起	
馬達狀態監測器	K6CM	Motor condition monitoring Tool *1	2024 年 11 月底	Condition Monitoring Configuration Tool *2	
溫度狀態監測器	K6PM-TH	K6PM-TH 專用工具	2024 年 6 月底		
絕緣電阻監測器	K7GE-MG	K7GE-MG 資料收集工具			
加熱器狀態監測器	K7TM	K7TM 設定工具			
進階型 馬達狀態監測器	K7DD	K7DD 支援工具			

*1. 自 2024 年 12 月製造品起，本體將不再隨附 CD-ROM。

*2. K6CM 型系列僅適用以下型號。

- K6CM-CI2 型
- K6CM-VB 型（EIP CPU 版本 1.20 以上版本）
- K6CM-IS 型（EIP CPU 版本 1.20 以上版本）

動作環境

適用作業系統	Windows 10 (Version 1607 以上版本) / 11 (日文/英文) 64bit
電腦規格	CPU : 1GHz 以上、64bit 處理器 記憶體 : 2GB 以上 磁碟保留容量 : 20GB 以上 監視器解析度 : 1920×1080 其他 : LAN 連接埠 (網路連接用)

取得方式

僅可下載取得。

https://www.fa.omron.co.jp/cmc_tool

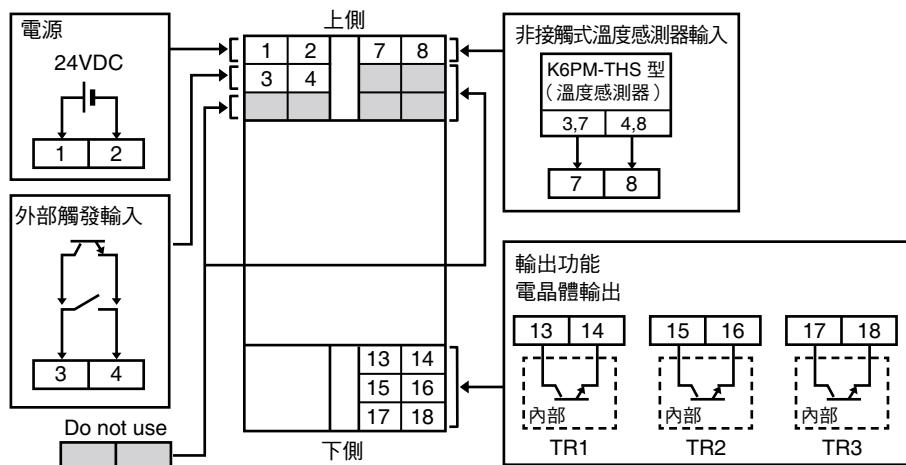
連接圖

本體

下圖表示以下的端子排列。

- 電源 24VDC
- 外部觸發輸入
- 非接觸式溫度感測器輸入
- 電晶體輸出 1～3

全都用 Push-In Plus 端子配線。



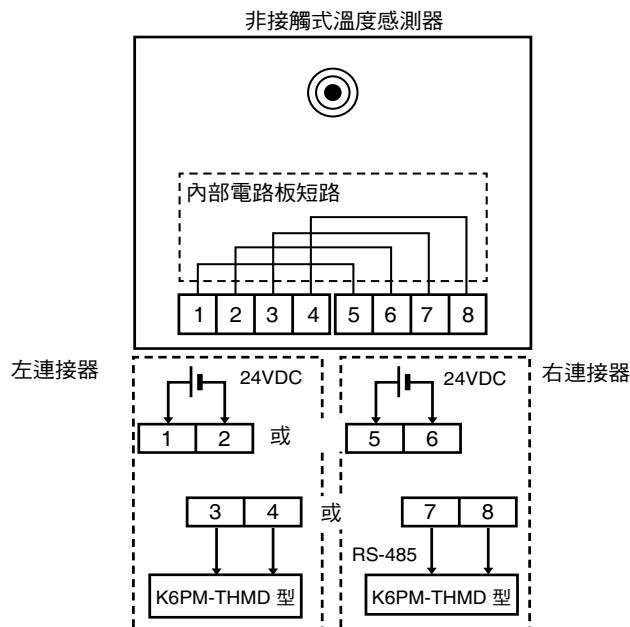
端子編號	端子名稱	功能
1	電源輸入	24VDC 輸入端子（有極性）
2	電源輸入	0VDC 輸入端子（有極性）
3、4	外部觸發輸入	ON 時：溫度計測中斷
7	SDB (+)	RS-485 通訊端子（與 3、7 號感測器連接）
8	SDA (-)	RS-485 通訊端子（與 4、8 號感測器連接）
13、14	電晶體輸出 1 (TR1)	溫度異常 超過閾值 1
15、16	電晶體輸出 2 (TR2)	溫度異常 超過閾值 2
17、18	電晶體輸出 3 (TR3)	本體／感測器異常輸出，或設定模式／監測模式判別輸出 *1

* 1. 根據 [TR3 輸出模式] 參數的設定。關於工具操作與參數詳情，請參閱「K6PM-TH 型 溫度狀態監控機器用戶手冊」(SGTD-749)。

非接觸式溫度感測器

非接觸式溫度感測器的下方有 2 個連接器。

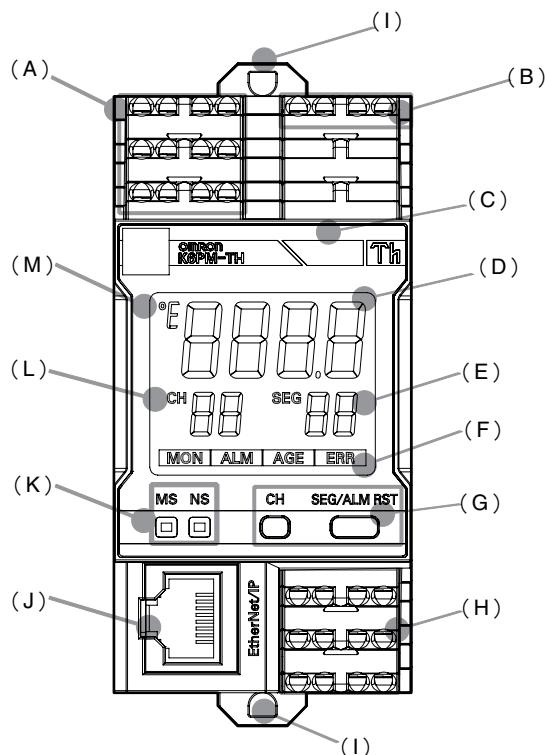
這 2 個連接器在內部形成短路，以供跨接配線用。



端子編號	端子名稱	功能
1、5	電源輸入 (+ V)	24VDC 輸入端子（有極性）
2、6	電源輸入 (- V)	0VDC 輸入端子（有極性）
3、7	RS-485 通訊 (B)	B (+) RS-485 通訊端子（與 7 號本體連接）
4、8	RS-485 通訊 (A)	A (-) RS-485 通訊端子（與 8 號本體連接）

各部位名稱與功能

本體



編號	名稱	功能
(A)	上方端子	用 Push-In Plus 端子連接。 • 輸入本體電源 24VDC • 外部觸發輸入 ON 時：測量中斷。 OFF 時：進行測量。
(B)	上方端子	用 Push-In Plus 端子連接。 • 非接觸式溫度感測器輸入（RS-485 通訊）
(C)	警報條	表示本體的以下狀態。 • 正常（非發生警報中時）：亮綠燈 • 未運作時（未連接電源時）：熄滅 • 搜尋／位置調整模式時：熄滅 • 發生警報中 當前溫度、差異溫度超過閾值 1 時：亮黃燈 當前溫度、差異溫度超過閾值 2 時：亮紅燈 • 預測到達功能有效時：*
(D)	數值顯示 LCD	如下所示，顯示會根據動作模式而改變。 • 監控模式：已選擇的感測器所選區段的當前溫度 (a) 與感測器之間的通訊尚未建立時：顯示「---」 (b) 與感測器之間的通訊發生異常時：顯示「SErr」 (c) 感測器的溫度超過測量範圍時：閃爍顯示當前溫度 (d) 因外部觸發導致測量中斷時：固定顯示中斷前的值 (e) 感測器搜尋模式：有反應的感測器顯示「on」，沒有反應的感測器顯示「off」 • 感測器位置調整模式：顯示「Adj」 • 本體內部機器發生異常時：亮燈顯示「8888」
(E)	SEG	顯示區段編號或當前連接中的非接觸式溫度感測器的台數。 如下所示，顯示會根據動作模式而改變。 • 監控模式時：顯示用 [SEG/ALM RST] 鍵所選擇的區段編號。0 ~ 15。感測器內部溫度：99 • 感測器搜尋模式時：顯示當前連接在主體上的非接觸式溫度感測器的台數。 • 感測器位置調整模式時：顯示當前連接在主體上的非接觸式溫度感測器的台數。
(F)	狀態顯示	本體的狀態將顯示如下。 • MON：感測器監控狀態。因外部觸發導致測量中斷時熄滅。 • ALM：發生警報狀態（僅在顯示該感測器編號時亮燈） • AGE：運轉累計達 100% • ERR：本體內部機器異常
(G)	操作鍵	[CH] 鍵：切換感測器編號 [SEG/ALM RST] 鍵未達 5 秒：切換區段編號 長按 [SEG/ALM RST] 鍵（5 秒以上）：解除警報鎖存（只能利用此操作解除。無法利用設定工具及通訊解除） 同時長按 [CH] 鍵與 [SEG/ALM RST] 鍵（5 秒以上）：初始化（恢復成出廠時的狀態）
(H)	下方端子	用 Push-In Plus 端子連接。 • 電晶體輸出 1 ~ 3 詳情請參閱 23 頁的「●電晶體輸出」。
(I)	DIN 鋁軌安裝鉤扣	使用於安裝至 DIN 鋁軌時。
(J)	通訊連接器	連接 EtherNet/IP 網路的通訊電纜。

編號	名稱	功能
(K)	LED 顯示	以 LED 發光來顯示產品狀態或網路狀態。 • 「MS」：Module Status。顯示本體的狀態。正常時亮綠燈。 • 「NS」：Network Status。顯示通訊的狀態。正常時亮綠燈或閃爍。 請參閱「● LED 顯示規格」。
(L)	CH	顯示感測器編號。1 ~ 31。
(M)	°E 溫度單位	顯示溫度單位。°C 或 °F。

* 預測到達功能有效時，將顯示如下。

- 預測到達溫度超過閥值 1，當前溫度和差異溫度未超過閥值時 : 閃黃燈
- 無論預測到達溫度是否超過閥值 1，當前溫度和差異溫度超過閥值 1 : 亮黃燈
- 無論當前溫度和差異溫度是否超過閥值 1，預測到達溫度超過閥值 2 : 亮紅燈
- 無論預測到達溫度是否超過閥值，當前溫度和差異溫度超過閥值 2 : 亮紅燈

● LED 顯示規格

記號	名稱	顏色	狀態	動作狀態
MS	產品狀態顯示 (Module Status)	綠	亮燈	正常狀態
			閃爍 (1 秒週期)	BOOTP 伺服器連接異常狀態
		紅	亮燈	發生以下任一個致命故障 (本體內部機器異常) • 內部 CPU 異常 • 內部記憶體異常
			閃爍 (1 秒週期)	處在以下任一個狀態 • 感測器通訊異常 • 偵測出感測器角度偏移 • 感測器種類異常 • 超出溫度測量範圍 • 運轉累計異常
		--	熄滅	無電源供應
NS	網路狀態顯示 (Network Status)	綠	亮燈	已建立標籤資料連結或訊息的連接
			閃爍 (1 秒週期)	未建立標籤資料連結或訊息的連接
		紅	亮燈	IP 位址重複狀態
			閃爍 (1 秒週期)	連接超時
		--	熄滅	無電源供應，或未設定 IP 位址狀態

● 電晶體輸出

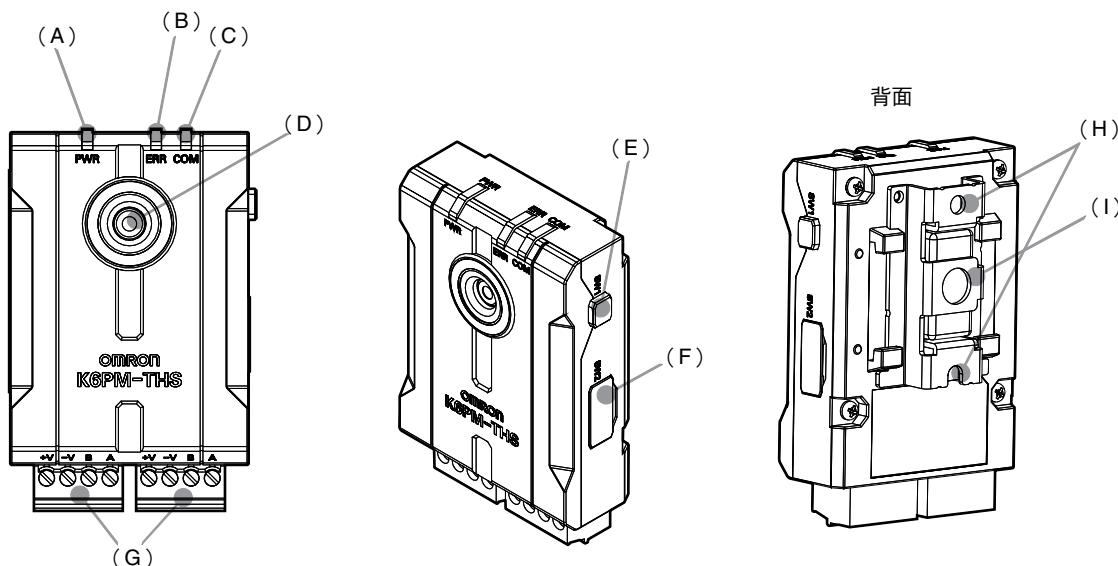
名稱	說明	
電晶體輸出 1	輸出超過綜合警報的閥值 1。 電晶體的輸出方法，可設定為常閉或常開。	將「電晶體的輸出方法」設定為「常閉」時：發生超過綜合警報的閥值 1 時，電晶體輸出 1 將變成 OFF，電晶體輸出 2 則維持 ON。 發生超過綜合警報的閥值 2 時，電晶體輸出 1 和電晶體輸出 2 都會變成 OFF。 (出廠狀態已設定為常閉，若利用設定工具設定為「常開」，便可反轉 ON/OFF。)
電晶體輸出 2	輸出超過綜合警報的閥值 2。 電晶體的輸出方法，可設定為常閉或常開。	
電晶體輸出 3	本體／感測器異常 *1 的輸出，或判別本體的設定模式／監測模式 *2 的輸出。 根據 [TR3 輸出模式] 參數的設定。 [TR3 輸出模式] 設定為「0：有無異常」 電晶體輸出 3 為 ON：未發生本體／感測器異常 電晶體輸出 3 為 OFF：發生本體／感測器異常 [TR3 輸出模式] 設定為「1：有無監測」 電晶體輸出 3 為 ON：「監測模式」且未發生本體／感測器異常 電晶體輸出 3 為 OFF：「設定模式」或發生本體／感測器異常	

*1. 本體／感測器異常代表以下意義。

- 本體內部機器異常（內部 CPU 異常或內部記憶體異常）
- 感測器通訊異常、感測器種類異常
- 檢測出感測器角度偏移
- 超出溫度測量範圍
- 運轉累計異常

*2. 若於本體監測模式時發生本體／感測器異常，則會OFF。

非接觸式溫度感測器



編號	名稱	功能
(A)	電源指示燈（綠）	電源 ON 時亮燈
(B)	警報指示燈（紅）	• 亮紅燈：超過測量／內部溫度 • 閃紅燈：發生感測器角度偏移時
(C)	通訊指示燈（橘）	• 通訊：亮燈 • 待機：熄滅（停止）
(D)	溫度感測器鏡頭	—
(E)	感測器角度偏移重置開關	將感測器內部的發生角度偏移旗標重置。
(F)	指撥開關	*
(G)	連接器端子台	電源 24VDC、RS-485 配線用
(H)	安裝支架固定用螺絲孔	直接安裝金屬板用
(I)	螺絲固定用孔	1/4-20UNC 規格的安裝孔（未隨附螺帽）

*指撥開關的設定內容如下所示。

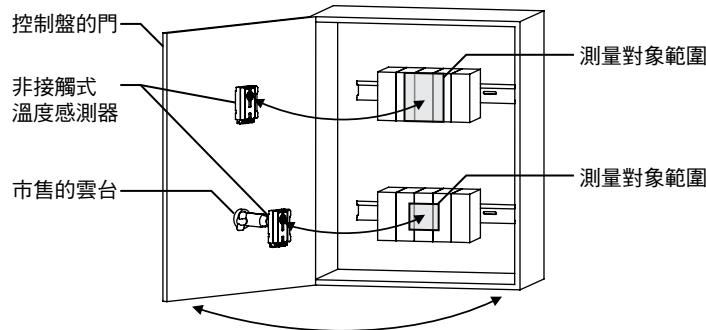
SW	設定內容	值
1 ~ 5	設定感測器編號	用 ON : 1、OFF : 0 的 2 進位進行設定 (SW1 : 最低位元、SW5 : 最高位元) 00001 ~ 11111 : 感測器編號 1 ~ 31 00000 : 不使用 出廠時 : 00001
6	有無 RS-485 終端電阻	OFF : 無終端電阻 (出廠時) ON : 有終端電阻
7	有無檢測感測器角度偏移	OFF : 無檢測 (出廠時) ON : 有檢測
8	空白	—

設置非接觸式溫度感測器

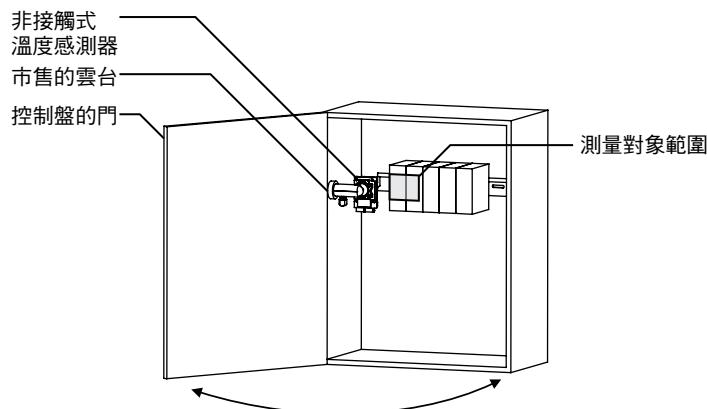
非接觸式溫度感測器設置於控制盤的門背面、或控制盤的內部側面。

安裝方法有直接安裝在控制盤上的方法與使用市售雲台的方法。

- 直接安裝在控制盤的門背面，或使用市售雲台安裝時



- 使用市售雲台安裝在控制盤的內部側面時



K6PM-TH

外觀尺寸

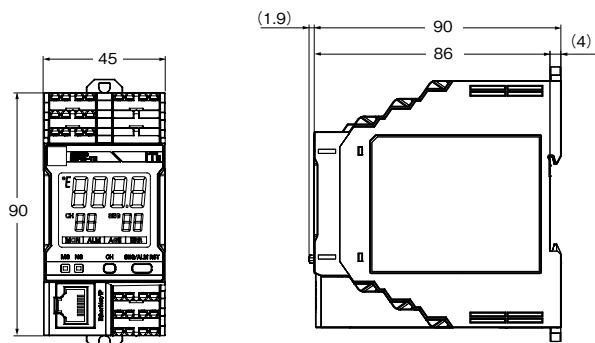
CAD 資料 附標記的產品備有 2D CAD 圖式及 3D CAD 模型資料。
CAD 之相關資料可於 <http://www.omron.com.tw> 下載。

(單位：mm)

本體

K6PM-THMD-EIP 型

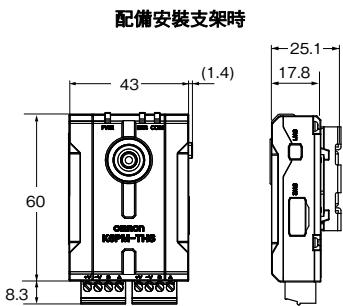
CAD 資料



非接觸式溫度感測器

K6PM-THS3232 型

CAD 資料



Windows 為美國 Microsoft Corporation 於美國及其他國家之註冊商標或商標。

EtherNet/IP™ 為 ODVA 的商標。

Modbus 為 Schneider Electric 的註冊商標。

其他所記載之公司名稱及產品名稱等，為各公司之註冊商標或商標。

包含 Shutterstock.com 授權使用的影像。

致購買OMRON商品的顧客

同意事項

非常感謝您平時愛用OMRON Corporation（以下稱「本公司」）的商品。
如無特別達成協議，無論顧客的購買途徑為何，在購買「本公司商品」時，皆適用本同意事項記載的條件。請同意後再訂購。

1. 定義

本同意事項中的用詞定義如下所示。

- ① 「本公司商品」：「本公司」的FA系統機器、通用控制機器、感測機器、電子與結構零件
- ② 「型錄等資料」：與「本公司商品」相關的最佳控制機器OMRON、電子與結構零件綜合型錄、其他型錄、規格書、使用說明書、手冊等，也包含以電子方式提供的檔案。
- ③ 「使用條件等事項」：在「型錄等資料」中記載的、「本公司商品」的使用條件、額定值、性能、操作環境、使用方法、使用上注意事項、禁止事項等
- ④ 「顧客用途」：「本公司商品」在顧客端的使用方法，包含將「本公司商品」組裝或使用於顧客製造的零件、電路板、機器、設備或系統中等用途。
- ⑤ 「適用性等項目」：在「顧客用途」中使用「本公司商品」時的(a)適用性、(b)動作、(c)不侵害第三方的智慧財產、(d)遵守法令及(e)遵守各種規格

2. 記載事項的注意事項

對於「型錄等資料」的記載內容，請理解以下事項。

- ① 額定值及性能值是在單獨試驗中的各條件下所得到的值，並非保證在各額定值及性能值的複合條件下得到的值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證在該範圍內都能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「本公司」難以保證其「適用性等項目」。
- ④ 為求改善或因本公司情況等，「本公司」可能會停止生產「本公司商品」，或變更「本公司商品」的規格。

3. 使用時注意事項

採用及使用本公司商品時，請理解以下事項。

- ① 使用時請遵守額定、性能等「使用條件等項目」。
- ② 請顧客自行確認「適用性等項目」，判斷能否使用「本公司商品」。
「本公司」概不保證「適用性等項目」。
- ③ 對於「本公司商品」在顧客的整個系統中設想的用途，請顧客務必事先自行確認已適當進行配電、設置。
- ④ 使用「本公司商品」時，請實施(i)使用有足夠額定及性能的「本公司商品」、採用冗餘設計等安全設計、(ii)即使「本公司商品」故障，也能將「顧客用途」的危險降到最低的安全設計、(iii)在整個系統建構安全對策，以便向使用者通知危險情況、(iv)定期維護「本公司商品」及「顧客用途」，的各事項。
- ⑤ 即使因DDoS攻擊（分散型DoS攻擊）、電腦病毒或其他技術性的有害程式、非法存取，而導致「本公司商品」、已安裝的軟體、或所有電腦設備、電腦程式、網路、資料庫受到感染，對於以上情事所造成的直接或間接損失、損害及其他費用，「本公司」概不負責。
請顧客自行針對(i)防毒軟體保護、(ii)資料輸入輸出、(iii)將遺失的資料復原、(iv)防止「本公司商品」或已安裝的軟體感染電腦病毒、(v)防止非法存取「本公司商品」，採取充分的安全措施。
- ⑥ 「本公司商品」是作為一般工業產品用的通用商品而設計製造的。
因此，並未設想在以下所示的用途中使用，若顧客將「本公司商品」使用於這些用途時，「本公司」對於「本公司商品」不做任何保證。但，即便是以下所示的用途，若為「本公司」設想的特別商品用途，或有特別達成協議時則不在此限。
 - (a) 需要高度安全性的用途（例：核能控制設備、燃燒設備、航太設備、鐵路設備、升降設備、遊樂設施、醫療儀器、安全裝置、其他可能危害生命及身體的用途）
 - (b) 需要高度可信度的用途（例：天然氣、自來水、電力等供應系統，24小時連續運轉系統、財務結算系統等處理權利、財產的用途等）
 - (c) 在嚴苛的條件或環境下的用途（例：設置於室外的設備、暴露在化學汙染下的設備、暴露在電磁干擾下的設備、會受到震動和衝擊的設備等）
 - (d) 「型錄等資料」中未記載的條件和環境下的用途
- ⑦ 從上述3.⑥(a)到(d)所記載的其他「本型錄等記載的商品」並非供汽車（含機車。以下同）使用。請勿使用於配備在汽車上的用途。有關汽車配備用商品，請向本公司業務員洽詢。

4. 保固條件

「本公司商品」的保固條件如下。

- ① 保固期間：購買商品後為期18個月。（但「型錄等資料」中有另外記載時除外。）
- ② 保固內容：對於故障的「本公司商品」，由「本公司」任意判斷採用以下任一方式實施保固。
 - (a) 在本公司維修服務據點免費修理故障的「本公司商品」（但，電子與結構零件恕不進行修理。）
 - (b) 免費提供與故障的「本公司商品」同級的替代品
- ③ 非保固對象：故障的原因若符合以下任一項時，恕不提供保固。
 - (a) 以非「本公司商品」原本的用法來使用
 - (b) 不符合「使用條件等事項」的用法
 - (c) 違反本同意事項「3. 使用時注意事項」的用法
 - (d) 非由「本公司」進行改造、修理時
 - (e) 由非「本公司」的人員編寫軟體時
 - (f) 從「本公司」出貨時，無法以當時的科學和技術水準預見的原因
 - (g) 其他非「本公司」或「本公司商品」造成的原因（包含天災等不可抗因素）

5. 責任的限制

本同意事項中記載的保固，即為與「本公司商品」相關的所有保固內容。

涉及「本公司商品」而衍生出的損害，「本公司」及「本公司商品」的銷售店概不負責。

6. 出口管理

要將「本公司商品」或技術資料出口或提供給非本國居民時，請遵守與安全保障貿易管理相關的日本及相關各國的法令、規範。顧客若違反法令、規範時，本公司可能無法再提供「本公司商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

<https://www.omron.com.tw>

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。